DFO - Library / MPO - Bibliothèque
14048688
254 502

Fisheries and Oceans Canada
Science

Pêches et Océans Canada
Sciences

Laurentian Region

DFO Science

Stock Status Report C4-01 (2001)

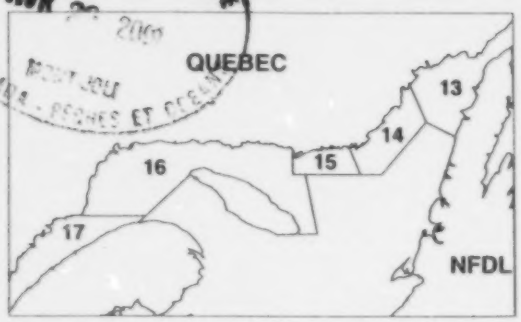

Figure 1 Snow crab management areas in the northern Gulf of St Lawrence

Snow Crab of the Estuary and Northern Gulf of St. Lawrence (Areas 13 to 17)

Background

The commercial snow crab fishery in the Estuary and northern Gulf of St Lawrence intensified starting in the late 1970s. The northern Gulf is divided into five management areas, numbered 13 to 17 from east to west. TAC-based management was gradually introduced in the region between 1985 and 1994. The fishery is directed exclusively at males with a carapace width (CW) of at least 95 mm.

Male snow crab stop growing after their terminal moult. The male is referred to as an adolescent (recognized by its small claws) prior to the terminal moult and as an adult afterward (large claws). Males range in size from 40 to 165 mm after the terminal moult. Recruitment in snow crab varies over an intrinsic cycle of eight or nine years, generally characterized by five years of moderate-to-high recruitment (recruitment wave) followed by three years of low recruitment (recruitment trough). Males reach legal size at about nine years of age.

Summary

- The 1988 to 1992 year-classes, which are currently being harvested, form a recruitment wave. The biomass, and hence catches and catch rates, are increasing and this situation should persist at least through 2001-2002 in the west (areas 17 and 16). The recovery has not yet become sustained in the east (areas 15, 14 and 13) on account of the particular characteristics of this region, where productivity appears to be lower.
- **In Area 17,** most of the current status indicators are positive and show that the harvestable biomass is high and increased in 2000 as a result of the 1988-1992 recruitment wave. However, the indicators from the trawl survey show that recruitment has peaked or is about to, and that it should decrease in the short term.
- The mean CW of legal-size adult crab is on the rise, and this trend will continue for a few more years.
- **In Area 16,** all the current status indicators are positive and show that the harvestable biomass increased in 2000 despite increased effort concentrated mainly in the west and central part of the area. This increased biomass is

attributable to the 1988-92 recruitment wave. The postseason trap survey showed that the residual biomass of old crab is becoming depleted and that recruitment is now evident throughout the area. Recruitment will intensify in 2001 in the central and eastern parts of the area but should decline in the western sector over the short term.

- The mean CW of legal-size crab has declined sharply over the past four years both at sea and at dockside; it should stabilize and then rise in the near future.
- **In Area 15,** the fishery CPUE has been falling since 1996. This value showed a sharp decrease between 1999 and 2000, based on the postseason trap survey. In addition, the biomass of old crab nearly doubled compared with the 1999 figure.
- Indicators of the population's future status suggest that recruitment will be low in 2001 and that the biomass will continue to shrink.
- **In Area 14,** most of the current status indicators are negative and suggest that the harvestable biomass contracted in 2000. The revised CPUE has declined steadily since 1996, recruitment is low and, if the population trends in Area 14 shape up like those in the northern part of Area 13, a recovery is not likely in the short term.
- The mean CW of legal-size crab is stable and should not increase in the short term.
- **In Area 13**, recruitment was low in the north and strong in the south in 2000. Fishing effort increased appreciably in the south and declined in the north, and the catch rates rose slightly in comparison with the 1999 level. As a result, the residual biomass at the end of the 2000 season was smaller than that of 1999. Recruitment in 2001 seems low, and hence the available biomass should at best be comparable to that of 2000.
- The trawl survey indicated that recruitment will increase over the coming years and that it may remain at high levels beyond the year 2002, if the strong year-classes that are anticipated do not become too depleted before the crab reach legal size.

The Fishery

Location and historical context

The territory is divided into five management areas (Figure 1), corresponding to three broad geographic regions: the Upper North Shore and much of the north shore of the Gaspé Peninsula (Area 17 or the Estuary), the Middle North Shore (areas 16 and 15) and the Lower North Shore (areas 14 and 13).

Snow crab is fished with baited traps. Conical steel models, such as the 1.2 m-diameter Japanese trap and the conical trap measuring 1.8 m in diameter at the base, are the most popular types. Since 1990, the fishery in the Estuary and Middle North Shore has opened at ice break-up (March-April) and generally closed after 10 to 14 weeks (June-July). On the Lower North Shore, the opening of the fishery is often delayed because the ice cover stays longer, and the season generally does not begin until June, ending in October or November. However, the fishery has begun earlier and earlier since 1996-97 as a result of some milder winters.

The snow crab fishery in the Estuary and the northern Gulf of St Lawrence began in the late 1960s. From 1968 to 1971, vessels from Quebec and New Brunswick landed catches of about 1,000 t from around Port Cartier on the Middle North Shore. Subsequently, a limited inshore fishery took place, with annual landings of roughly 200-300 t until the late 1970s. The fishery experienced a boom from 1979 to 1985,

when the number of participants, fishing effort, geographic extent and landings increased substantially.

Between 1987 and 1989, landings for the entire region of the Estuary and northern Gulf of St Lawrence plummeted from 5,255 t to 2,622 t (Figure 2). This drop was accompanied by marked decreases in catches per unit of effort and ever greater catches of white crab, as a direct result of a recruitment trough affecting the 1977-1979 year-classes. Beginning in 1990-1991, the white crab problem gradually disappeared, catches per unit of effort rose and landings increased to a record level of 7,245 t in 1995, thanks to the advent of the recruitment wave made up of the 1980-1984 year-classes. Landings slipped somewhat in 1996 (6,716 t) and 1997 (5,599 t), as a result of the decrease in the TAC (total allowable catch) in all areas, before rising again in 1998 (5,715 t) and 1999 (6,329 t). The TAC was increased in all areas in 2000, except Area 13, and it was reached in most areas. The increases ranged from 10% (areas 14 and 15) to 50% (Area 16) and generated record landings in 2000, that is, 8,211 t (as of 14/12/00).

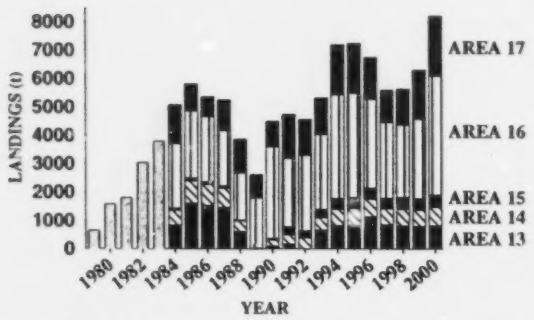

Figure 2. Snow crab landings in the northern Gulf of St. Lawrence.

Fishery management

Although the fishery was originally managed by controlling fishing effort, a TAC was gradually introduced in the different fishing areas between 1985 and 1994. The number of traps authorized per licence is limited to 150 Japanese traps; however, fishers may substitute one regular trap (maximum volume 2.1 m^3) for two Japanese traps (maximum volume 0.44 m^3).

As elsewhere in Canada, the minimum legal size is set at 95 mm, and the landing of females is prohibited. Since 1985, once the limit of 20% white crab in catches at sea has been exceeded, the fishery has automatically been closed in the area concerned to minimize mortality of these very fragile specimens that will be available to the fishery the following year. In addition, white crab may be returned to the water during the fishing season to enhance their value and give them a chance to reproduce.

Resource status

The status of the snow crab populations in areas 17 to 13 is determined annually from available information. Data from fishery statistics and catch sampling provide the basis for our analyses. In 2000, fishers from all areas conducted a trap survey, and the results were incorporated into the stock assessment analyses. The results of three trawl surveys conducted in areas 17, 16 and 13 were also used.

Snow crab in Area 17

There are 22 active licence holders in Area 17. The first TAC was set at 1,300 t in 1992 (Table 1). In 2000, the fishery opened on April 1 and ended on July 30, as in 1999. The TAC was raised by 20% (2,130 t) in 2000 to reflect the increase in crab abundance in this area. A 212-t special allocation was set aside for non-crabbers. Catches recorded as at December 14, 2000 showed that the TAC had been attained.

Resource status in 2000

In the commercial fishery, the catch rates increase which had been ongoing since 1998 and grew from 11.9 (1999) to 15.7 kg/Japanese trap in 2000, pointing to a possible rise in the harvestable biomass. Whereas a moderate increase was posted on the south shore (15%), catch rates doubled on the north shore, exceeding those of the south shore for the first time since 1996 (Table 1). The proportion of catches from the south shore (52%) declined by 7% in 2000 despite an increase in effort of 2%.

The abundance of new crab (conditions 1 and 2) declined sharply from 26% in 1999 to 5% in 2000. Intermediate-shell crab (condition 3) dominated catches at sea and dockside, and the proportion of old crab (conditions 4 and 5), in decline since 1996, remained at the low level recorded in 1999 (4%).

The mean CW of legal-size crab caught at sea increased for the first time since 1994, reaching 108.9 mm in 2000. The average size of landed crab, which had been declining since 1996, increased as well (110.2 mm). The average size (106 mm) of new crab (conditions 1 and 2) taken at sea was slightly higher than in 1999 (103 mm). The latter size is now close to the average size (107 mm) of intermediate-shell crab (condition 3), which likewise increased over the 1999 figure and is greater than the average size (95 mm) of the oldest crab (conditions 4 and 5), whose size remained the same as in 1999. The proportion of legal-size adolescent males climbed appreciably in the samples taken at sea, from 2% in 1999 to 13% in 2000. These elements indicate that the recruitment wave composed of the 1988 to 1992 year-classes is nearing its peak now and that the commercial-size segment of the crab population in this area will include more and more large crab.

The annual postseason trawl survey carried out on the north shore of the Estuary in Area 17 between late July and early August showed, for the first time since 1996, a drop of 6-7% in the abundance and biomass of legal-size crab in 2000 (Figure 3). This decrease is attributable to a marked decline (- 2%) in recruitment in 2000, despite an increase in the residual biomass on the sea bottom (+ 42%); the abundance level of the residual crab has, in spite of everything, remained lower than that of recruits. Total mortality, comprising natural and fishing mortality, was estimated at 51% on the north shore in 2000.

The proportion of new crab, on the rise since 1996, fell to 46% in 2000. The proportion of old crab, in decline since 1996, was down to only 3%. The average CW of legal-size crab, which declined from 1995 to 1998, rose between 1999 (105.4 mm) and 2000 (107.3 mm).

Table 1. Catch and effort data for Area 17.

Year	1983 to 1989[4]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TAC	-	-	-	1300	1300	1820	1820[5]	1547[5]	1315[5]	1315[5]	1775[5]	2130[5]
Catches	1022	910	1562	1289	1305	1788	1774	1502	1156	1285	1758	2130[1]
Effort[2]	121.8	137.9	173.6	107.4	90.6	124.2	155.6	153.3	141.0	149.4	147.7	135.7
CPUE[3] Total	8.5	6.6	9.0	12.0	14.4	14.4	11.4	9.8	8.2	8.6	11.9	15.7
North shore	8.4	7.7	10.0	12.4	15.2	15.7	11.7	10.3	7.7	7.4	8.7	17.5
South shore	7.4	5.3	7.8	11.5	13.2	11.4	9.7	9.3	8.5	9.2	13.1	14.9

[1] Landings in metric tonnes, as at December 14, for 2000
[2] Standardized effort in thousands of Japanese trap hauls
[4] Average for the period
[5] Including special allocations

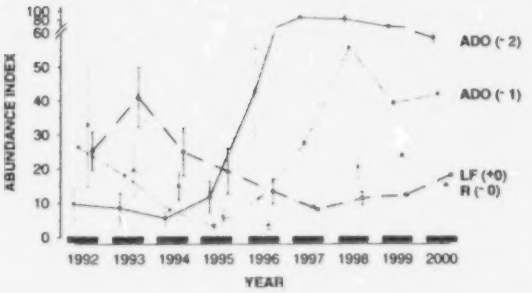

*Figure 3. Abundance of male snow crab caught in trawl surveys in the Estuary between 1992 and 2000. **LF(-0)**: males left by the fishery during the survey year; **R(-0)**: males recruited to the fishery; **ADO(-1)**: adolescent males of 78 to 95 mm CW; **ADO(-2)**: adolescent males of 62 to 78 mm CW.*

The abundance of legal-size crab should increase or stay at a high level until 2002, since the strength of the year-classes that will enter the fishery in the short term, although declining, is high. The abundance of adolescent males of 78 to 95 mm CW (ADO^{-1}) is up 11% from 1999 and the abundance of adolescent males between 62 and 78 mm CW (ADO^{-2}) declined slightly from 1999, but still remains high. The 1993-1996 year-classes appear to be weak and will likely form the next recruitment trough, whereas the 1997 and 1998 year-classes appear to be stronger and should generate a recovery.

Recruitment of adult females, in decline since 1997, fell only slightly in 2000, heralding an upcoming reversal in the sex ratio (mature females/adult males) in their favour. In view of the extensive recruitment of adult males, potential sperm limitation problems need not be feared in the short term.

The results of the postseason trap survey are generally consistent with those observed in the fishery, but show trends differing from those seen in the trawl survey with regard to the abundance of the commercial-size segment of the crab caught. In contrast with the abundance index derived from the trawl survey, which indicated a decline in 2000 in this commercial segment, the

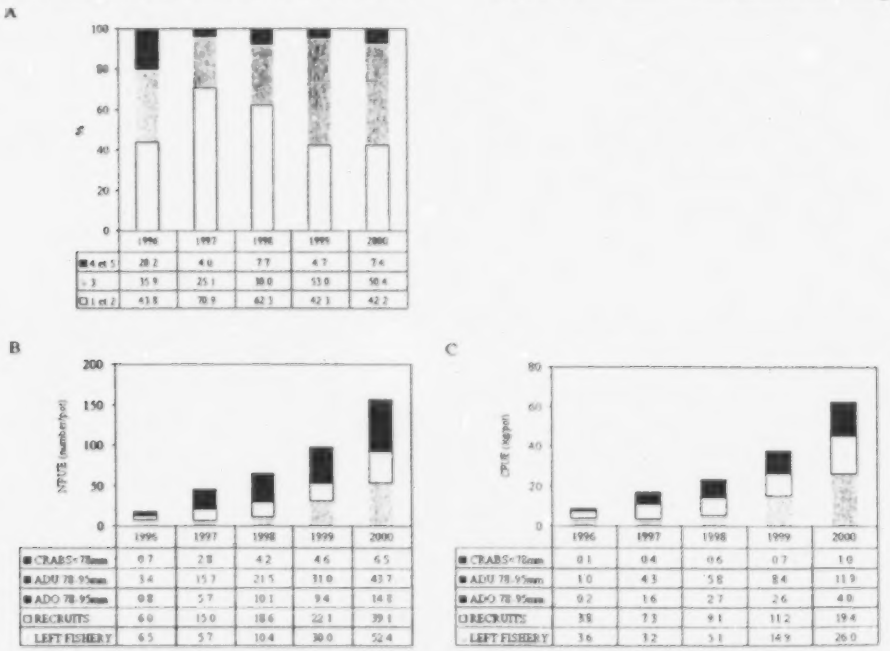

Figure 4. Results of the post-season trap survey on the north shore in Area 17 from 1996 to 2000. (A) Shell condition of legal-size males. Catch rates (B) NPUE (number/conical trap) and (C) CPUE (kg/conical trap) of the different groups of males.

average catch rate of legal-size crab, up significantly since 1996, continued its upward trend in 2000 and grew substantially in weight (+76%) and in number (+74%) compared with the 1999 results (Figure 4). In 2000, it reached its highest value since the survey began in 1996, namely 45.4 kg/trap (91 crabs/trap). New crab made up 42% of catches, as in 1999, and old crab about 7%, up slightly from 1999. Following a steep decline between 1996 and 1998, the mean CW of legal-size crab stabilized in 2000 at the 1999 level of 106 mm. The number of ADO^{-1} rose by 57% in 2000 (15 crabs/trap), reaching its highest value since monitoring began under this survey.

Outlook for Area 17 in 2001

Most of the stock status indicators are positive and show that the harvestable biomass is high and increased in 2000 as a result of the 1988-1992 recruitment wave. The indicators from the trawl survey suggest that recruitment has reached a peak and that it should decline in the short term after 2001. According to the trawl survey, the number and the biomass of commercial-size crab decreased by 6% and 7% from 1999. Total mortality was lower than in 1999, but greater than the average level for the previous 7 years. However, the commercial fishery data and the postseason trap survey respectively show an increase of 30% and 74% in CPUE values between 1999 and 2000, pointing to a possible increase in harvestable biomass. Expected recruitment was higher in 2000 than in 1999, indicating that recruitment is likely to increase in 2001. The stock has probably reach the peak of its abundance cycle, or is nearly there, and we can expect a drop in recruitment soon and a gradual move toward a population dominated by larger crab that are in poorer condition.

Landings from the south shore fell by 12% in 2000 despite a 2% increase in effort. Resource abundance is not quantified by exhaustive trawl or trap surveys; however, data obtained from six lines of traps set in the middle of the south shore after the 2000 fishery indicated that recruitment would be lower than in 1999. If this trend holds, there may be a transfer of fishing effort to the north shore and a return to the pre-1977 situation characterized by higher fishing effort and landings on the north shore versus the south shore. The mean CW of legal-size adult crab is rising and this trend should continue for a few more years. Recruitment of female adults decreased sharply in 2000; however, their reproductive status is presumed to be good and the status of the spawning stock should hold in the medium term.

Given that recruitment appears to have peaked in Area 17, we are reiterating the recommendations issued for the first time in 1995 regarding the harvesting strategy that should be applied to lessen the impact of an upcoming decline in recruitment. The recommendation was as follows: Harvesting of old-shell males can help to lessen the effect of a recruitment trough, while maximizing the catch rate per recruit. These males will die of natural causes in the very short term if they are not caught, whereas males with a clean shell may remain available to the fishery for another 2-3 years, although their appearance and condition will deteriorate. Furthermore, adolescent males should not be landed, because after moulting they will reach a much larger size and weight and so could support a faster and stronger recovery of the biomass once the recruitment trough has ended.

The scenarios below are based on a catch distribution on both shores of the Estuary like that of 2000, that is, with more than 50% of landings coming from the south

shore. Here are the two recommended harvesting scenarios:

Prudent scenario: Based on the trawl survey results, catches in 2001 equivalent to those of 1999 would maintain a total mortality rate on the north shore similar to that posted in 2000, that is, about 50%, provided that there is no major transfer of fishing effort from the south to the north.

Risk scenario: Based on the trap survey, catches could be increased by about 70% to reflect the rise in the CPUE of commercial-size crab between 1999 and 2000 on the north shore. However, this scenario does not take account of resource status on the south shore, for which we have only sketchy data. If fishing effort were to be concentrated mainly on the north shore, the total mortality could be very high there and the probability of encountering white crab would be high. Furthermore, since recruitment has reached a peak, or just about, a large increase in the harvest at this stage could result in a steeper decline in short-term catch rates.

Snow crab in Area 16

Thirty-eight fishers, that is, two more than in 1999, hold regular snow crab fishing licences for Area 16. In 2000, the TAC (4,176 t) was raised by 50% compared with the 1999 level (Table 2) to reflect the increase in the available biomass and permit increased harvesting of old crab (conditions 4 and 5) that are present in large numbers, particularly in the eastern part of the area. A temporary allocation of 244 t was available for non-crabbers. The fishery began on April 8 and ended on August 12, or almost at the same dates as in 1999, and the TAC was caught.

Resource status in 2000

The CPUE for the commercial fishery as a whole rose by 5%, from 13.1 kg/Japanese trap in 1999 to 13.8 kg/Japanese trap in 2000 (Table 2). The increase in catch rates came mainly from the centre (+ 21%) of the area (12.9 to 15.6 kg/Japanese trap). The catch rates from the west increased by 2% (12.8 to 13.1 kg/Japanese trap) and those from the east dropped by 13% (14.2 to 12.4 kg/Japanese trap) from 1999. Catches were greatest in the centre and west of the area (representing 40% and 33% of the catches in Area 16). In general, intermediate-shell crab dominated catches at sea and dockside. New crab, present in larger numbers than in 1999, accounted for 11% of crab sampled at sea, and the proportion of old crab, in decline

Table 2. Catch and effort data for Area 16.

Year	1983 to 1989[4]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TAC	2,500[5]	-	2 368	2 596	2 596	3 636	3 636[7]	3 090[7]	2627[7]	2627[7]	2784[7]	4176[7]
Catches	1984	3 181	2 371	2 597	2 595	3 608	3 629	3085	2623	2625	2777	4156[1]
Effort[2]	257.7	250.5	137.8	137.4	127.2	178.6	177.9	153.5	195.7	245.3	212.0	301.2
CPUE[3]	7.7	12.7	17.2	18.9	20.4	20.2	20.4	20.1	13.4	10.7	13.1	13.8
Total												
West	6.0	8.9	14.1	17.4	18.4	21.5	19.8	21.0	13.1	10.4	12.8	13.1
Centre	7.7	12.4	18.2	22.0	23.3	19.7	21.7	18.5	12.2	9.8	12.9	15.6
East	10.1[6]	15.2	18.7	17.4	19.9	18.5	19.9	21.2	16.2	14.3	14.2	12.4

[1] Landings in metric tonnes as at December 14, 2000
[2] Standardized effort in thousands of Japanese trap hauls
[3] Catch per unit effort in kilograms per Japanese trap
[4] Average for the period
[5] From 1986 to 1987
[6] CPUE figures for Area 16 East and Area 15 were combined prior to 1990
[7] Including special allocations

since 1997, continued to decrease and reached 17% in 2000.

The mean CW of legal-size crab has been declining since 1998 and now stands at 109 mm at sea and 111 mm at dockside. The decrease in size was more pronounced in the east. In Area 16 as a whole, new crab whose size had increased since 1999 were smaller than old crab. The proportion of adolescents from 78 to 95 mm CW (ADO^{-1}) which will reach legal size at the next moult slipped 5% in 2000. This decline is attributable to the situation of crab in the eastern part of the area.

The results of the trawl survey conducted in 2000 in Sainte-Marguerite Bay, near Sept-Îles, west of Area 16, show trends similar to those observed in the fishery. The abundance of legal-size crab (new- or intermediate-shell crab) was up sharply from 1999, and their mean CW was 109 mm, on a par with 1999. The survey shows a steep drop in the number of adolescents with a CW of 78 to 95 mm (ADO^{-1}) and 62 to 78 mm (ADO^{-2}), in comparison with 1999, and, correspondingly, a strong increase in the abundance of undersize adult males. The 1994-1997 year-classes, which will reach legal size in 2003-2006, are weak but the 1998-1999 year-classes appear stronger and should support a recovery in recruitment. As in Area 17, recruitment of adult females has been declining since 1997 and continued to move downward in 2000. Their fertilization rate, which declined from 1991 to 1997, has been on the rise for three years given the growing abundance of adult males.

Indices from the postseason trap survey conducted every fall since 1994 in Area 16 are also on the rise (Figure 5). The catch rate of legal-size crab increased by 15% in number and 5% in weight over 1999. As in 1999, CPUE values rose more in the east (+ 14%) than in the west (+ 1%). Recruits were twice as abundant in the west and six times more abundant in the east as compared with 1999. The proportion of new crab is on the rise everywhere, particularly in the east where these crab had been declining since 1997 and, conversely, the proportion of old crab fell throughout the area, especially in the east where a figure of 26% was recorded in 2000, in contrast with 52% in 1999. The mean CW of legal-size crab (106 mm in 2000) has declined sharply throughout the territory.

The trap survey shows an increase in both time and space of the number of undersize adult males caught in traps. The number of undersize males rose again in relation to 1999 in the west (from 41 to 60 crabs per trap) and continued to increase in the east (+ 135%), going from 13 to 31 crabs per trap in 2000. These results suggest that a large proportion of crab from the 1988-1992 recruitment wave will not reach legal size. Nonetheless, the number of adolescents with a CW of 78 to 95 mm (ADO^{-1}), which has been rising since 1997, climbed from 5 crabs per trap in 1999 to 13 crabs per trap in 2000.

Outlook for 2001

All current status indicators are positive and show that the harvestable biomass increased in 2000 in spite of the increased effort concentrated mainly in the west and centre of the area. This increase is attributable to the 1988-1992 recruitment wave, which is supplying the fishery at present. The postseason trap survey indicates that the residual biomass of old crab is becoming depleted and that recruitment is now evident throughout the area. Recruitment will intensify in the centre and the east, but should decline in the west in the short term. There could be problems in 2001 in connection with a rise in the number of white crab.

The average CW of legal-size crab has been declining sharply for four years both at sea

and at dockside; however, it should stabilize and then increase in the near future. Recruitment of adult females dropped substantially in 2000. Their reproductive condition has improved and should stay at the same level for a few more years.

In 2000, the TAC included a 20% increase in the regular quota from the 1999 level (i.e. totalling 3,340 t), and a supplementary quota of 835 t of old crab was issued for the area. The proportion of old crab declined markedly in 2000. Since the recruitment indicators are up throughout the area and since resource abundance rose in 2000, the 2001 TAC could be increased over the regular quota of 2000 without compromising conservation of the resource in the short term.

Snow crab in Area 15

Area 15 has 8 regular fishers. In 2000, the fishery began on April 8, or 4 days earlier than in 1999, and ended on August 12, or 6 days later than in 1999. The TAC (464 t), which was 10% higher than in 1999, was caught (Table 3). Temporary allocations of 52 t were granted to non-crabbers.

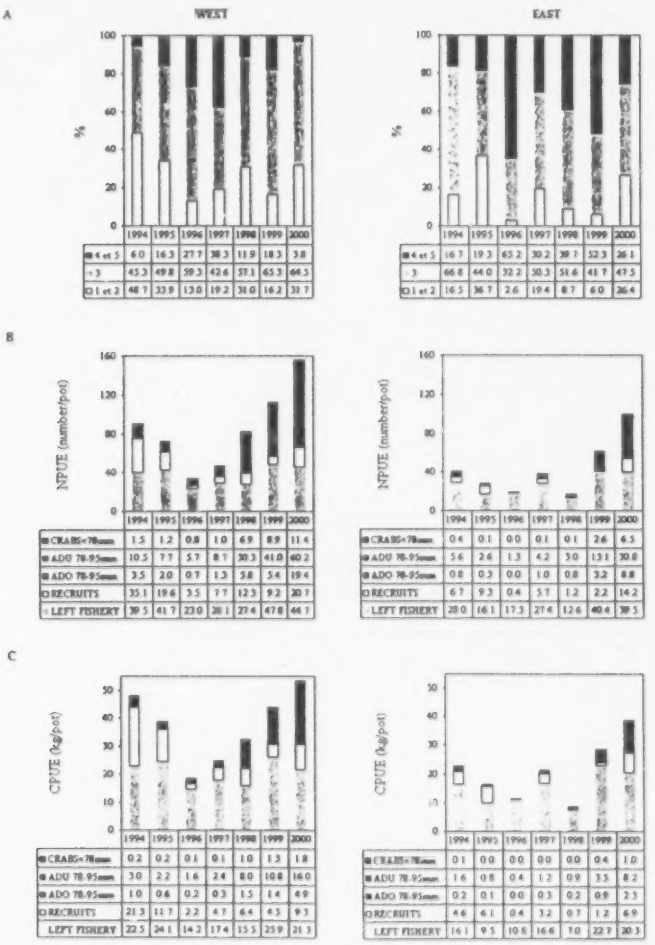

Figure 5. Results of post-season trap surveys in Area 16 from 1994 to 2000. (A) Shell condition (%) of legal-size males. Catch rates (B) NPUE (no./conical trap) and (C) CPUE (kg/conical trap). Only the western section (Pointe-des-Monts to Rivière-au-Tonnerre) and eastern part (Mingan to Natashquan) of Area 16 are shown.

Table 3. Catch and effort data for areas 15, 14 and 13.

Year		1983 to 1989[4]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TAC:	Area 15	--	--	--	--	--	435	435	435	413	422[7]	422[7]	464[7]
	Area 14	667[5]	381	381	381	381	524	524[6,7]	576[7]	518.4[7]	548[7]	548[7]	603[7]
	Area 13	1 642	889	889	889	889	889	889	1241[7]	931[7]	838	848	848
Catches	Area 15	109.7	93	321	300	339	426	436	435	413	421	422	464[1]
	Area 14	509.4	174	288	361	383	522	525	573	512	546	540	603[1]
	Area 13	918.4	138	201	19	703	859	883	1121	795	838	832	858[1]
Effort[2]	Area 15	--	15.2	22.9	22.1	22.3	21.2	17.1	16.0	21.5	22.6	25.0	30.9
	Areas 13+14	165.6	76.1	116.4	53.5	193.9	212.5	154.7	281.1	242.0	184.5	161.4	171.9
CPUE[3]	Area 15	--	6.1	14.0	13.6	15.2	20.1	25.5	27.1	19.2	18.6	16.9	15.0
	Area 14	5.2	4.3	4.8	7.3	9.7	11.2	11.6	12.5	10.7	11.2	11.8	11.8
	Area 13	5.7	3.9	3.1	5.3	4.2	4.5	8.0	5.1	4.3	6.5	6.7	6.9

[1] Landings in metric tonnes as at December 14 for 2000
[2] Standardized effort in thousands of Japanese trap hauls
[3] Catch per unit effort in kilograms per Japanese trap
[4] CPUE in areas 14 and 13 was combined before 1987
[5] Average for the period
[6] Not in effect in areas 14 and 13 until 1986
[7] Including special allocations

Resource status in 2000

The commercial fishery CPUE, in decline since 1996, continued to fall in 2000 (15 kg/Japanese trap) and was down 11% from 1999 (16.9 kg/Japanese trap). Intermediate-shell crab dominated catches at sea, and new crab, which had posted a sharp drop since 1996, increased in 2000 and accounted for 12% of catches. The proportion of old crab was slightly lower than in 1999 and made up 38% of catches in 2000.

The mean CW of legal-size crab at sea has declined since 1998 and stood at 109 mm in 2000. The corresponding value at dockside is now 109 mm, up slightly from 1999. In 1999, new crab were smaller in size than old crab. The proportion of adolescents between 78 and 95 mm CW in catches was low (1 to 2%), but up slightly from 1999.

In 2000, despite a slight increase in recruits (Figure 6), **the CPUE of the commercial segment of crab taken in the trap survey** (8 kg/Japanese trap) conducted since 1998 shrank considerably (39%) in comparison with 1999 (13.2 kg/Japanese trap). The proportion of new crab (9%) is increasing but remains small, and the proportion of old crab was up substantially (81%) over the 1999 level. The mean CW of legal-size crab (107 mm) rose markedly in comparison with the figure for 1999. The abundance of adolescents from 78 to 95 mm CW (ADO^{-1}) in traps was very low (0.4 crab per trap) but stable versus 1999.

Outlook for 2001

The CPUE, which has been declining since 1996 in the snow crab fishery, fell sharply between 1999 and 2000 in the postseason trap survey. In addition, the biomass of old crab nearly doubled in relation to 1999. Future population status indicators suggest that recruitment will be low in 2001 and that the biomass will continue to shrink.

In view of: 1) the steady decrease in the commercial CPUE since 1996 and the sharp decline recorded in the postseason survey in 2000, 2) the weak recovery of recruitment and 3) the composition of the harvestable biomass, which consists primarily of intermediate-shell crab (condition 3) and old crab (conditions 4 and 5), a cautious approach is in order to ensure the rebuilding of a harvestable biomass of quality.

Consequently, it is recommended that catches be reduced from the 2000 level.

Snow crab in Area 14

Area 14 has 21 regular fishers. In 2000, the fishing season began on May 1, or 3 weeks earlier than in 1999 (May 24), and ended on August 7, or 3 weeks earlier than in 1999 (August 30). The quota of 603 t, which represented an increase of 10% over 1999, was attained. This quota included temporary allocations equivalent to those in 1999, or 26 t (Table 3).

The commercial fishery CPUE was 11.8 kg/Japanese trap in 2000, which is comparable to the 1999 value and slightly higher than in 1997-1998 (Table 3). However, when a correction factor is applied to take account of changes in the fishery dynamics, it can be seen that the mean CPUE has declined steadily since 1996. The fishery data show a marked trend toward ever-longer soak times since 1996, which generally promotes larger catch rates. In addition, the fishing season has gotten off to an increasingly early start in this area between 1996 (June 30) and 2000 (May 1), thereby targeting the snow crab concentrations that form in spring during the spawning period. According to analyses based on commercial fishery data, these changes in fishing strategy and season may have kept catch rates at a stable or slightly increasing level since 1997, whereas the true situation on the seabed is one of declining commercial biomass.

The proportion of new crab at sea was low (3%) and lower than in 1999. Old crab (19%) were present in a much smaller proportion than in 1999. The mean CW of crab caught at sea (106 mm) was the same as in 1999, but the corresponding value for those measured at dockside (104 mm) was up slightly from 1999. New crab were larger than old crab. The proportion of crab with a CW of 78 to 95 mm was 2%, a value which is close to that of 1999 and represents a record low level.

The trap survey conducted since 1998 in this area (Figure 6) shows a large drop in the NPUE (-46%) and the CPUE (-45%) between 1999 (14.2 crab or 6.9 kg/Japanese trap) and 2000 (7.7 crab or 3.8 kg/Japanese trap). The average CPUE derived from this survey is much lower than the values obtained during the commercial fishery in 2000 (11.8 kg/Japanese trap). The proportion of new crab (36%) rose whereas the proportion of old crab (26%) held steady in relation to 1999. The CW of legal-size crab (105 mm) was the same as in 1999. The abundance of adolescent crab with a CW of 78 to 95 mm (ADO^{-1}) was 0.6 crab per trap in 2000, a low and stable value in comparison with 1999.

Most current status indicators are negative and suggest that the harvestable biomass decreased in 2000. The revised CPUE has declined steadily since 1996, recruitment is low and, if the population trends in Area 14 are similar to those in Area 13, a recovery is not likely to be felt in the short term. The mean CW of legal-size crab is stable and should not increase over the short term.

A prudent approach is in order until the signs of a recovery are apparent and herald a major expansion of the harvestable biomass. Consequently, a reduction in catches to the level in effect prior to 1996 (about 524 t) would be wise to limit fishing pressure and allow the resource to maintain itself until recruitment increases and a more solid recovery occurs.

Snow crab in Area 13

Forty-three fishers from Quebec and six from Newfoundland share the regular quota in Area 13 and no temporary allocations

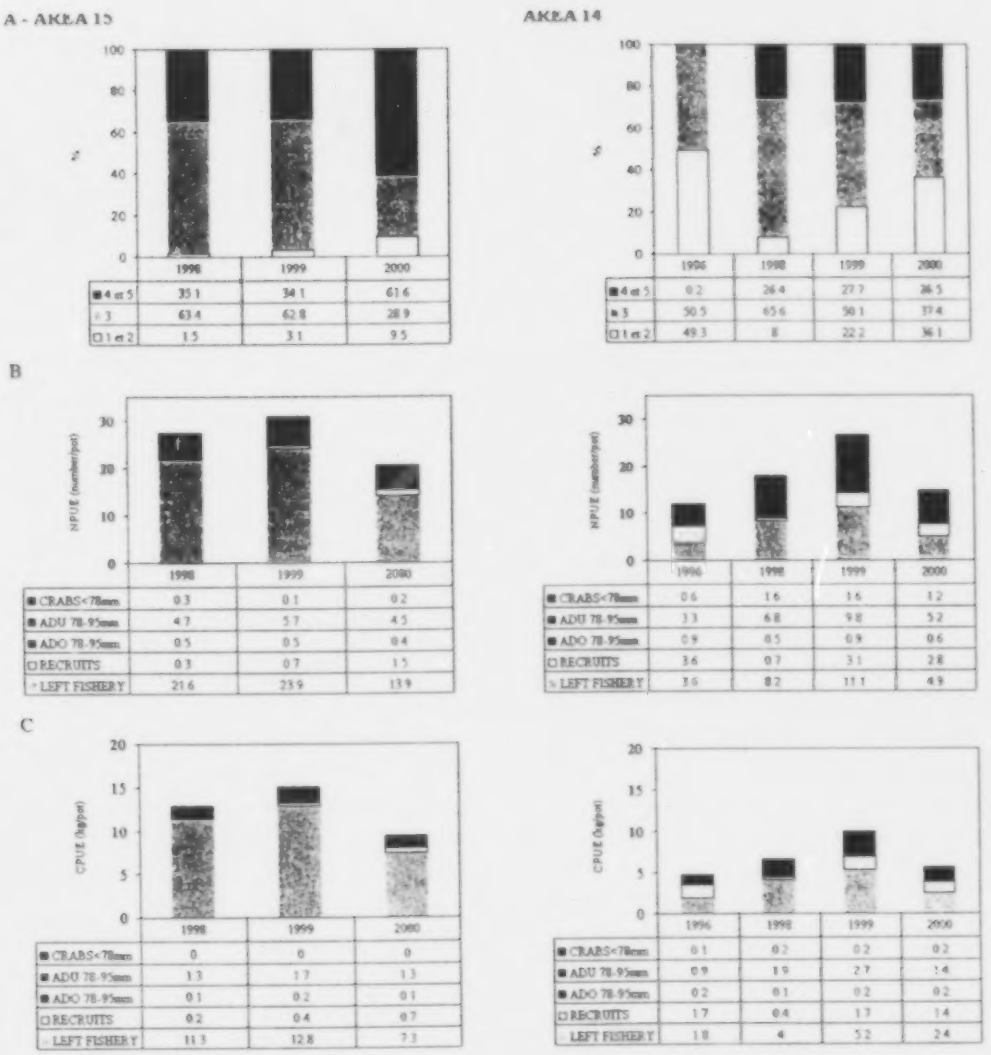

Figure 6. Results of post-season trap surveys in Areas 15 and 14 between 1996 and 2000. (A) Shell condition (%) of legal-size males. Catch rates (B) NPUE (number/Japanese trap) and (C) CPUE (kg/Japanese trap) of the different groups of males.

have been granted since 1999. In 2000, the TAC of 848 t was caught; it was the same as in 1999 (Table 3).

The commercial fishery CPUE rose slightly throughout the area in 2000, from 6.7 kg/Japanese trap in 1999 to 6.9 kg/Japanese trap (Table 3). However, when the area is divided into northern and southern sectors, it can be noted that the CPUE increase comes from the southern sector, where the CPUE climbed from 6.4 to 8.5 kg/Japanese trap. By contrast, the CPUE of the northern sector declined from 6.8 to 5.2 kg/Japanese trap. The trend toward increased effort in the south, which began in 1999, intensified in 2000. The proportion of the total number of traps hauled went from 11 to 51% and the proportion of landings went from 43 to 70% between 1999 and 2000, in the south.

The proportion of new crab (13%) measured at sea during the fishery increased substantially in Area 13 over 1999, whereas conversely the proportion of old crab fell sharply between 1999 (43%) and 2000 (27%). In 2000, the CW of legal-size crab was 104 mm both at sea and at dockside, which represented respectively an increase and a stable level compared with 1999. New crab were larger than old crab. The proportion of crab with a CW of 78 to 95 mm (ADO^{-1}) stood at 3% in 2000, representing a stable but low level throughout the area in relation to 1999.

The trap surveys, conducted since 1999 in the north and south of the area, showed a drop of 14% in the NPUE and 20% in the CPUE for the north and a decline of 7 % in the NPUE and the CPUE in the south (Figure 7). By contrast, the number of recruits, which was up in the south, went from 5 to 9 crabs per trap between 1999 and 2000 in this sector, whereas the corresponding figure remained low (0.1 crab/trap) and at the 1999 level in the north. In the north, the proportion of new crab held steady at 10% while the proportion of old individuals (19%) dropped sharply. In the south, the proportion of new crab (68%) rose significantly (+102%) over 1999, while the proportion of old individuals (4%) declined sharply. The CW of legal-size crab was 102 mm in the north and 106 mm in the south, levels comparable to those of 1999. The number of adolescents with a CW of 78 to 95 mm (ADO^{-1}) remained stable in relation to 1999, but this number was low in the north (0.2 crab/trap) and the south (0.7 crab/trap).

The trawl survey conducted in the northern sector of Area 13 in 2000 showed a low level of abundance for legal-size crab (4 crabs per 10,000 m^2) and a declining level in relation to 1999 (about 6 crabs per 10,000 m^2). This abundance level is markedly lower than the results obtained with the same gear type in areas 13 and 14 in 1994-1995 (12-13 crabs per 10,000 m^2) and, since 1992, in Area 17. The NPUE for new crab (2 crabs per 10,000 m^2) was low and stable, whereas the value for old crab (0.1 crab per 10,000 m^2), down from 1999, remained very low in 2000. The CW of legal-size crab stood at 101 mm, down from 1999. The number of adolescents measuring between 78 and 95 mm CW (ADO^{-1}) was 7 crabs per 10,000 m^2, which represents a slight decline from 1999, and the number measuring between 62 and 78 mm CW (ADO^{-2}) was high (39 crabs per 10,000 m^2) and greater than the values recorded in 1994-1995 but slightly smaller than in 1999. The 1994, 1995 and 1996 year-classes, which will reach commercial size as of 1993, appear larger than the previous ones.

Outlook for 2001

Recruitment was weak in the north and strong in the south in 2000. Effort rose appreciably in the south but declined in the north, and the catch rates for the entire area increased slightly over 1999. Consequently, the residual biomass at the end of the 2000 season is smaller than in 1999. Recruitment looks weak for 2001, and the available biomass should be, at best, on a par with that of 2000. However, the trawl survey suggests that recruitment will increase over the coming years and it may remain at high levels beyond 2002, if the strong year-classes that are anticipated do not become depleted before the crab reach legal size.

All the stock status indicators call for status quo in relation to catches until the harvestable biomass increases significantly in the entire area.

Specific concerns of the Science sector

The warming trend of the cold intermediate layer (CIL) could cause a contraction in the

geographic range of snow crab and changes in the growth and reproductive patterns.

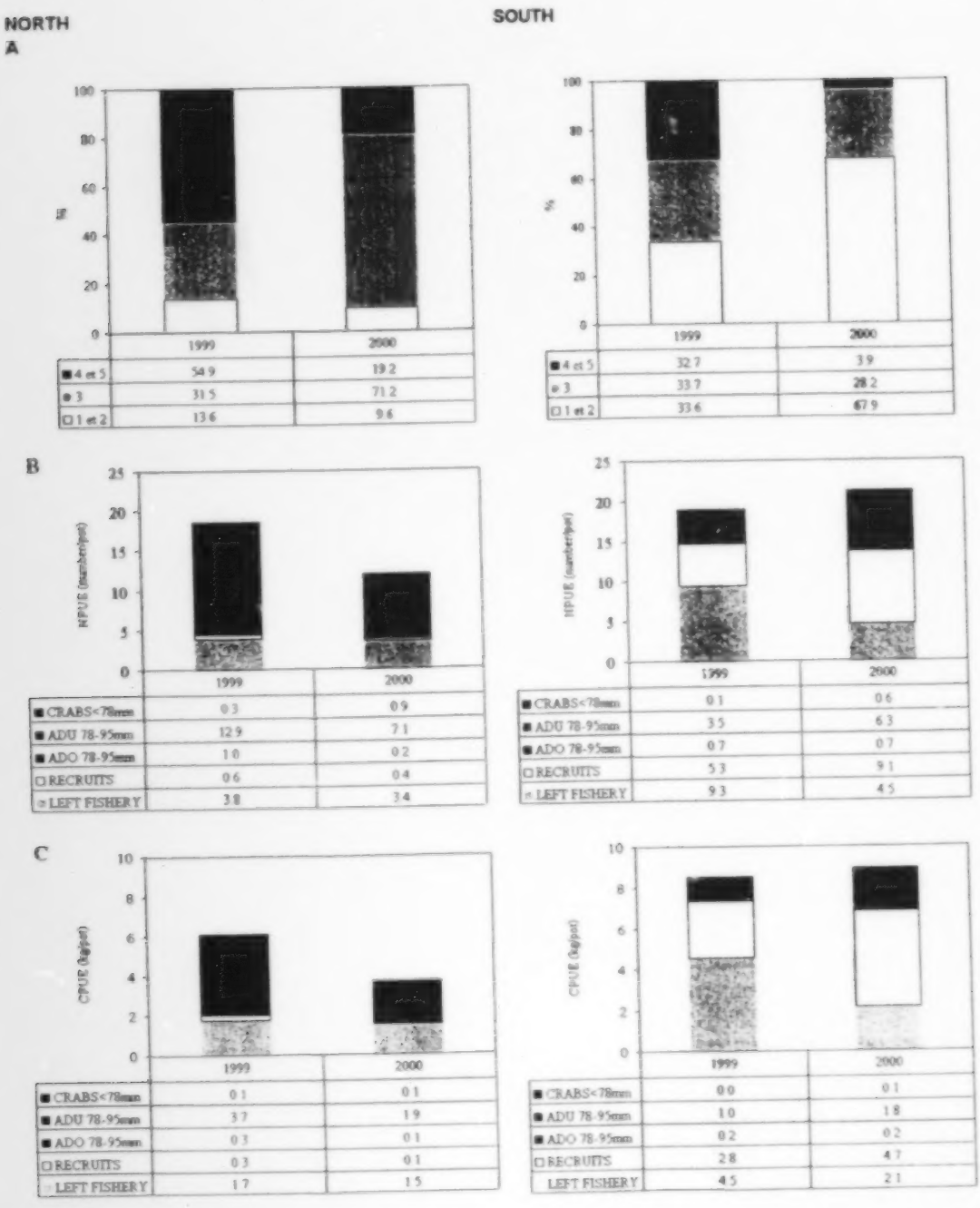

Figure 7. Results of the post-season trap surveys in Area 13 (north and south) in 1999 and 2000. (A) Shell condition (%) of legal-size males. Catch rates (B) NPUE (number/Japanese trap) and (C) CPUE (kg/Japanese trap).

References:

Dufour, R. et J-. P. Dallaire 1999. Le crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent: État des populations de 1995 à 1998. MPO Pêches de l'Atlantique, Document de recherche no 99/19.

For more information:

Réjean Dufour
Tel: (418) 775-0623
Fax: (418) 775-0740
Email: Dufourr@dfo-mpo.gc.ca

Bernard Sainte-Marie
Tel: (418) 775-0617
Fax: (418) 775-0740
Email: Stemarieb@dfo-mpo.gc.ca

Correct citation for this publication:

MPO, 2001. Snow Crab of the Estuary and Northern Gulf of St. Lawrence (Areas 13 to 17). MPO Science, Stock Status Report C4-01 (2001).

This report is available from the:

Regional Stock Assessment Office,
Department of Fisheries and Oceans,
Maurice-Lamontagne Institute,
P.O. Box. 1000, Mont-Joli,
Quebec, Canada
G5H 3Z4

Email: Stocksrl@dfo-mpo.gc.ca

ISSN 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

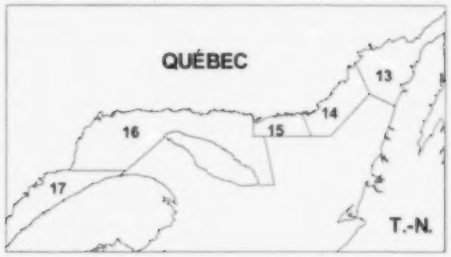

Figure 1. Zones de gestion du crabe des neiges dans le nord du golfe du Saint-Laurent.

Crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent (zones 13 à 17)

Renseignements de base

La pêche commerciale au crabe des neiges a pris de l'envergure dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent à partir de la fin des années 1970. Le nord du Golfe est divisé en cinq zones de gestion (13 à 17, d'est en ouest). La gestion par TAC y a été introduite graduellement entre 1985 et 1994. La pêche ne vise que les mâles de taille égale ou supérieure à 95 mm de largeur de carapace.

Le mâle du crabe des neiges arrête de croître après une mue terminale. Le mâle est appelé adolescent (à petites pinces) avant la mue terminale et adulte (à grosses pinces) après la mue terminale. La taille d'un mâle après la mue terminale peut varier de 40 à 165 mm. Le recrutement chez le crabe des neiges varie selon un cycle intrinsèque sur une période d'environ 8 à 9 ans. En général, 3 à 4 années de faible recrutement (creux de recrutement) suivent 5 années de recrutement moyen à fort (vague de recrutement). Les mâles atteignent la taille légale vers l'âge de 9 ans.

Sommaire

- Les classes d'âge 1988 à 1992, lesquelles sont présentement exploitées, appartiennent à une vague de recrutement. La biomasse, et par conséquent les prises et les rendements, sont donc en augmentant et cette situation devrait durer au moins jusqu'en 2001-2002 dans l'ouest (zones 17 et 16). La reprise se s'est pas encore fait sentir de façon durable dans l'est (zones 15, 14 et 13) en raison des caractéristiques propres à cette partie du territoire où la productivité semble plus faible.
- **Dans la zone 17,** la majorité des indicateurs d'état actuel sont positifs et montrent que la biomasse exploitable est élevée et a augmenté en 2000 sous l'effet de la vague de recrutement 1988-1992. Toutefois, les indicateurs provenant du relevé au chalut montrent que le recrutement est à son apogée, ou tout près, et qu'il devrait diminuer à court terme.
- La taille moyenne des crabes adultes légaux est en augmentation et cette tendance se poursuivra encore quelques années.
- **Dans la zone 16,** tous les indicateurs d'état actuel sont positifs et montrent que la biomasse exploitable a augmenté en 2000 malgré un effort accru concentré

surtout dans l'ouest et le centre de la zone. Cette augmentation de biomasse est attribuable à la vague de recrutement 1988-92. Le relevé postsaison au casier montre que la biomasse résiduelle de vieux crabes se résorbe et que le recrutement est maintenant apparent partout sur la zone. Le recrutement s'accentuera en 2001 dans le centre et l'est, mais devrait diminuer à court terme dans l'ouest de la zone.

- La taille moyenne des crabes légaux est en forte baisse depuis 4 ans, tant en mer qu'à quai, et celle-ci devrait se stabiliser et augmenter prochainement.
- **Dans la zone 15,** la PUE diminue depuis 1996 dans la pêche et a fortement diminué entre 1999 et 2000 dans le relevé postsaison au casier. De plus, la biomasse de vieux crabes a presque doublé par rapport à 1999.
- Les indicateurs de condition future de la population suggèrent que le recrutement à la population sera faible en 2001 et que la biomasse continuera à diminuer.
- **Dans la zone 14,** la plupart des indicateurs d'état actuel sont négatifs et suggèrent que la biomasse exploitable a baissé en 2000. La PUE corrigée décroît régulièrement depuis 1996, le recrutement est faible et si les tendances démographiques de la zone 14 sont similaires à celles du nord de la zone 13, il est probable que la reprise ne se fera pas sentir à court terme.
- La taille moyenne des crabes légaux est stable et ne devrait pas augmenter à court terme.
- **Dans la zone 13**, le recrutement a été faible dans le nord et fort dans le sud en 2000. L'effort a augmenté sensiblement dans le sud a diminué dans le nord et les taux de capture ont augmenté légèrement par rapport à 1999. En conséquence, la biomasse résiduelle à la fin de la saison 2000 a diminué par rapport à 1999. Le recrutement semble faible pour 2001, si bien que la biomasse disponible devrait être, au mieux, semblable à celle de 2000.
- Toutefois, le relevé au chalut suggère que le recrutement croîtra au cours des prochaines années et qu'il pourrait se maintenir à des niveaux élevés au-delà de l'an 2002 si les fortes classes d'âge anticipées ne sont pas érodées avant l'atteinte de la taille légale.

La pêche

Localisation et contexte historique

Le territoire est divisé en cinq zones de gestion (Figure 1), qui peuvent être regroupées en trois grandes régions géographiques : la Haute-Côte-Nord et une partie importante de la rive nord de la Péninsule gaspésienne (zone 17 ou estuaire), la Moyenne-Côte-Nord (zones 16 et 15) et la Basse-Côte-Nord (zones 14 et 13).

Le crabe des neiges est pêché à l'aide de casiers appâtés dont les modèles en acier de type conique, comme le casier japonais de 1,2 m et le casier conique de 1,8 m de diamètre à la base, sont les plus répandus. Depuis 1990, dans l'Estuaire et sur la Moyenne-Côte-Nord, la pêche débute au départ des glaces (mars-avril) et se termine généralement après 10 à 14 semaines d'activité (juin-juillet). Sur la Basse-Côte-Nord, le début de la pêche est souvent retardé en raison du départ tardif des glaces et la saison ne débute généralement pas avant juin pour se terminer en octobre-novembre. On note toutefois un début de pêche de plus en plus hâtif depuis 1996-97 suite à une série d'hivers plus cléments.

La pêche au crabe des neiges dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent a débuté à la fin des années 1960. Des bateaux du Québec et du Nouveau-Brunswick ont débarqué environ 1 000 t en provenance du

secteur de Port-Cartier sur la Moyenne-Côte-Nord de 1968 à 1971. Une pêche côtière restreinte a été pratiquée par la suite avec des débarquements annuels de l'ordre de 200-300 t jusqu'à la fin des années 1970. La pêche a connu un essor marqué de 1979 à 1985, alors que le nombre de pêcheurs, l'effort, le territoire couvert et les débarquements augmentaient considérablement.

De 1987 à 1989, les débarquements sur l'ensemble du territoire de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent chutaient de 5 255 t à 2 622 t (Figure 2). Cette diminution des débarquements s'accompagna de baisses marquées des prises par unité d'effort et de captures de plus en plus importantes de crabe blanc. Ce sont là des conséquences directes du passage d'un creux de recrutement centré sur les classes d'âge 1977-1979. À compter de 1990-1991, le problème du crabe blanc se résorba, les prises par unité d'effort augmentèrent et les débarquements s'élevèrent jusqu'à atteindre un record de 7 245 t en 1995, à la suite du passage de la vague de recrutement formée des classes d'âge 1980-1984. Les débarquements ont chuté quelque peu en 1996 (6 716 t) et 1997 (5 599 t), en raison de la baisse du TAC (total admissible de captures) dans toutes les zones, avant d'augmenter de nouveau en 1998 (5 715 t) et 1999 (6 329 t). Le TAC a été augmenté dans toutes les zones en 2000, sauf dans la zone 13, et il a été atteint dans la plupart des zones. Les niveaux d'augmentation ont varié de 10 % (zones 14 et 15) à 50 % (zone 16) et ont engendré des débarquements records en 2000, soit 8 211 t (en date du 14/12/00).

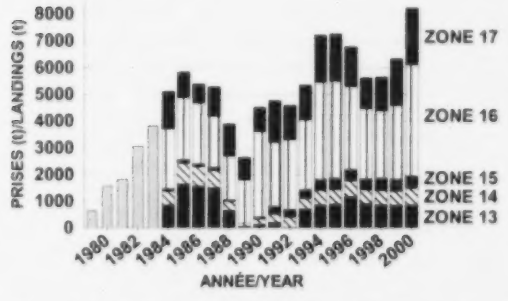

Figure 2. Débarquements de crabes des neiges dans le nord du golfe Saint-Laurent.

La gestion de la pêche

La pêche a été initialement gérée par un contrôle de l'effort de pêche, mais, entre 1985 et 1994, un TAC fut graduellement introduit dans chacune des zones. Le nombre de casiers autorisés par permis est limité à 150 casiers japonais, mais une équivalence de 1 casier régulier (volume maximum de 2,1 m^3) pour 2 casiers japonais (volume maximum de 0,44 m^3) peut être utilisée par les pêcheurs.

Comme partout ailleurs au Canada, la taille légale minimale est fixée à 95 mm et il est interdit de débarquer les femelles. Depuis 1985, le dépassement du seuil de 20 % de crabe blanc dans les captures en mer entraîne automatiquement la fermeture de la pêche dans la zone concernée. Cette mesure vise à minimiser la mortalité de ces crabes très fragiles, qui seront disponibles à la pêche l'année suivante. De plus, la remise à l'eau des crabes blancs est permise durant la pêche pour laisser augmenter leur valeur commerciale et pour leur permettre de participer éventuellement à la reproduction.

État de la ressource

L'état des populations du crabe des neiges des zones 17 à 13 est dressé annuellement à partir des informations disponibles. Des données provenant des statistiques et de l'échantillonnage de la pêche forment la base des analyses pour toutes les zones. En 2000, les pêcheurs de toutes les zones ont effectué un relevé de recherche au casier dont les résultats ont été incorporés aux analyses de l'état de ces stocks. Les

résultats de trois relevés de recherche au chalut, réalisés dans les zones 17, 16, et 13, ont aussi été utilisés.

Crabe des neiges de la zone 17

Il y a 22 détenteurs de permis qui sont actifs dans la zone 17. Le premier total admissible de captures a été fixé en 1992 à 1 300 t (Tableau 1). En 2000, la saison de pêche a débuté le 1er avril et s'est terminée le 30 juillet, comme en 1999. Le TAC fut augmenté de 20 % en 2000 (2 130 t) pour tenir compte de l'augmentation de l'abondance des crabes dans cette zone. Une allocation spéciale de 212 t a été donnée aux non-crabiers. Les captures comptabilisées en date du 14 décembre 2000 montraient que le TAC avait été atteint.

État de la ressource en 2000

Dans la pêche commerciale, la hausse des rendements, débutée en 1998, s'est accentuée en 2000, passant de 11,9 (1999) à 15,7 kg/c. japonais, ceci suggérant une hausse de la biomasse exploitable. L'augmentation a été modérée sur la rive sud (15 %) alors que les rendements ont doublé sur la rive nord, dépassant ceux de la rive sud pour la première fois depuis 1996 (Tableau 1). La proportion des prises provenant de la rive sud (52 %) a diminué de 7 % en 2000 malgré un effort accru de 2 %.

L'abondance des nouveaux crabes (états 1 et 2) a fortement diminué par rapport à 1999 passant de 26 à 5 % en 2000. Les crabes de condition intermédiaire (état 3) dominaient en mer et au débarquement, et la proportion de vieux crabes (états 4 et 5), en baisse depuis 1996, s'est maintenue au faible niveau de 1999, soit 4 %.

Pour l'année 2000, la taille moyenne des crabes de taille légale capturés en mer a augmenté pour la première fois depuis 1994 et a atteint 108,9 mm. La taille moyenne des crabes débarqués, en diminution depuis 1996, a aussi augmenté (110,2 mm). La taille moyenne (106 mm) des nouveaux crabes (états 1 et 2) capturés en mer a légèrement augmenté par rapport à 1999 (103 mm). Celle-ci se situe maintenant près de la taille moyenne (107 mm) des crabes de condition intermédiaire (état 3), qui a également augmenté par rapport à 1999 et qui est plus élevée que la taille moyenne (95 mm) des plus vieux crabes (états 4 et 5) restée au même niveau qu'en 1999. De plus, la proportion de mâles adolescents de taille légale a fait un bond appréciable dans les échantillons mesurés en mer, passant de 2 à 13 % de 1999 à 2000. Ces éléments indiquent que la vague de recrutement composée des classes d'âge 1988 à 1992 est maintenant près de son apogée et que la fraction commerciale des crabes de cette zone comptera de plus en plus de crabes de bonne taille.

Tableau 1. Prises et efforts dans la zone 17.

Année	1983 à 1989[4]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TAC	-	-	-	1300	1300	1820	1820[5]	1547[5]	1315[5]	1315[5]	1775[5]	2130[5]
Prises	1022	910	1562	1289	1305	1788	1774	1502	1156	1285	1758	2130[1]
Effort[2]	121,8	137,9	173,6	107,4	90,6	124,2	155,6	153,3	141,0	149,4	147,7	135,7
PUE[3] Totale	8,5	6,6	9,0	12,0	14,4	14,4	11,4	9,8	8,2	8,6	11,9	15,7
Rive Nord	8,4	7,7	10,0	12,4	15,2	15,7	11,7	10,3	7,7	7,4	8,7	17,5
Rive Sud	7,4	5,3	7,8	11,5	13,2	11,4	9,7	9,3	8,5	9,2	13,1	14,9

[1] Débarquements en tonnes métriques, en date du 14 décembre pour 2000
[2] Effort normalisé en milliers de casiers japonais levés
[3] Prise par unité d'effort en kilogramme par casier japonais
[4] Calcul de la moyenne sur ces années
[5] Incluant les allocations spéciales

Le relevé annuel de recherche postsaison au chalut effectué sur la rive nord de l'estuaire dans la zone 17 entre la fin juillet et le début août montre, pour la première fois depuis 1996, une baisse de 6-7 % de l'abondance et de la biomasse pour les crabes de taille légale en 2000 (Figure 3). Cette baisse est attribuable à un fléchissement marqué (- 2 %) du recrutement en 2000 malgré une hausse de la biomasse résiduelle sur le fond (+ 42 %) dont le niveau d'abondance est demeuré, malgré tout, plus faible que celui des recrues. La mortalité totale, comprenant la mortalité naturelle et la mortalité par la pêche, a été estimée à 51 % sur la rive nord en 2000.

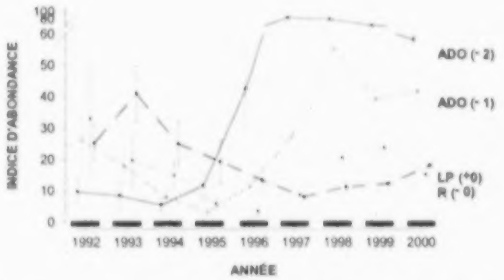

Figure 3. Abondance des crabes des neiges mâles capturés dans les relevés au chalut dans l'Estuaire entre 1992 et 2000. ***LP(*0)*** *: mâles laissés par la pêche dans l'année du relevé;* ***R(-0)*** *: mâles recrutés à la pêche;* ***ADO(-1)*** *: mâles adolescents de 78 à 95 mm;* ***ADO(-2)*** *: mâles adolescents de 62 à 78 mm.*

La proportion des nouveaux crabes, en augmentation depuis 1996, a chuté en 2000 pour atteindre 46 %. La proportion de vieux crabes est toujours en baisse depuis 1996 et n'est plus que de 3 %. La taille moyenne des crabes légaux, en baisse de 1995 à 1998, augmente depuis 1999 (105,4 mm) et a atteint 107,3 mm en 2000.

L'abondance des crabes légaux devrait augmenter ou se maintenir à un niveau élevé encore jusqu'en 2002, puisque la force des classes d'âge qui entreront dans la pêche à court terme, bien qu'en baisse, est importante. Les mâles adolescents entre 78 et 95 mm (ADO^{-1}) sont en hausse de 11 % par rapport à 1999 et les mâles adolescents entre 62 et 78 mm (ADO^{-2}) ont légèrement diminué par rapport à 1999, mais leur abondance demeure encore élevée. Les classes d'âge 1993-1996 paraissent faibles et formeront vraisemblablement le prochain creux de recrutement alors que les classes d'âge 1997 et 1998 semblent plus fortes et devraient engendrer une reprise.

Le recrutement des femelles adultes, en baisse depuis 1997, n'accuse cependant qu'une faible diminution en 2000 annonçant un revirement prochain du rapport des sexes (femelles matures/mâles adultes) en leur faveur. Étant donné l'importance du recrutement des mâles adultes présentement, les problèmes potentiels causés par la limitation de sperme ne sont pas à craindre à court terme.

Les résultats du relevé postsaison au casier concordent dans l'ensemble avec ceux de la pêche, mais montrent des tendances différentes de celles observées dans le relevé au chalut en ce qui a trait au niveau d'abondance de la fraction commerciale des crabes capturés. Contrairement à l'indice d'abondance du relevé au chalut qui indiquait une baisse en 2000 pour la fraction commerciale, le rendement moyen en crabes de taille légale, en hausse significative depuis 1996, a continué sa tendance à la hausse en 2000 et a crû fortement de 76 % en poids et de 74 % en nombre par rapport à 1999 (Figure 4). Il a atteint en 2000 sa valeur la plus élevée depuis le début du relevé en 1996, soit 45,4 kg/casier (91 crabes/casier). Les nouveaux crabes représentaient 42 % des captures, comme en 1999, et les vieux crabes environ 7 %, soit une légère hausse par rapport à 1999. Après un déclin prononcé entre 1996

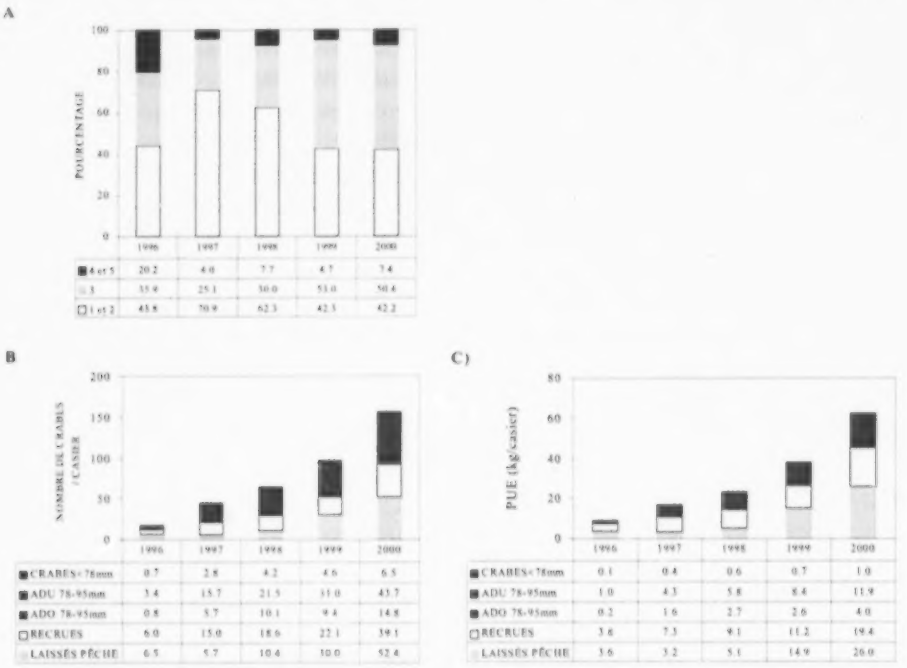

Figure 4. Résultats du relevé postsaison au casier sur la rive Nord de la zone 17 de 1996 à 2000. (A) État de la carapace des mâles de taille légale. Rendements (B) NUE (nb/c. conique) et (C) PUE (kg/c. conique) des différents groupes de mâles.

et 1998, la taille moyenne des crabes légaux en 2000 s'est stabilisée au même niveau qu'en 1999, soit 106 mm. Le nombre d'ADO^{-1} a augmenté de 57 % en 2000 (15 crabes par casier), atteignant sa valeur la plus élevée depuis le début du suivi par ce relevé.

Perspectives pour la zone 17 en 2001

La majorité des indicateurs de l'état du stock sont positifs et montrent que la biomasse exploitable est élevée et a augmenté en 2000 sous l'effet de la vague de recrutement 1988-1992. Les indicateurs provenant du relevé au chalut suggèrent que le recrutement est à son apogée et qu'il devrait diminuer à court terme après l'année 2001. Selon le relevé au chalut, le nombre et la biomasse des crabes de taille commerciale auraient diminué de 6 et 7 % par rapport à 1999. La mortalité totale a été plus faible qu'en 1999, mais plus forte que la moyenne des 7 années précédentes. Toutefois, les données de la pêche commerciale et le relevé postsaison au casier montrent respectivement une augmentation de 30 % et 74 % des PUE entre 1999 et 2000, ce qui laisse entrevoir une augmentation de la biomasse exploitable. Le recrutement anticipé est plus élevé en 2000 qu'en 1999 indiquant une hausse probable du recrutement en 2001. Le stock est probablement à l'apogée de son cycle d'abondance, ou tout près, et on devrait s'attendre à une baisse prochaine du recrutement et à un changement graduel vers une population dominée par des crabes de

taille plus grande et de moins bonne condition.

Les débarquements provenant de la rive sud ont diminué de 12 % en 2000 malgré un effort accru de 2 %. L'importance de la ressource n'est pas quantifiée par des relevés exhaustifs au chalut ou au casier, mais les données de six lignes de casiers placées dans le centre de la rive sud après la pêche en 2000 suggèrent que le recrutement serait en baisse par rapport à 1999. Si cette tendance se maintient, on pourrait assister à un transfert de l'effort de pêche vers la rive nord et à un retour à la situation antérieure à 1997 caractérisée par un effort de pêche et des débarquements plus élevés sur la rive nord que sur la rive sud. La taille moyenne des crabes adultes légaux est en augmentation et cette tendance se poursuivra encore quelques années. Le recrutement de femelles adultes a diminué fortement en 2000 mais leur condition reproductrice est présumée bonne et la condition du stock de reproducteur devrait se maintenir à moyen terme.

Étant donné que le recrutement semble à son apogée dans la zone 17, nous réitérons nos recommandations émises pour la première fois en 1995 sur la stratégie d'exploitation souhaitable afin d'amoindrir l'impact d'une diminution prochaine du recrutement sur la récolte : «L'exploitation des mâles à vieille carapace peut contribuer à amortir l'effet d'un creux de recrutement, tout en maximisant le rendement par recrue. Les mâles à vieille carapace mourront naturellement à très court terme s'ils ne sont pas prélevés, alors que les mâles à carapace propre peuvent demeurer disponibles à la pêche pendant 2-3 années encore, bien que leur apparence et leur condition se dégraderont. De plus, les mâles adolescents ne devraient pas être débarqués, car en muant ils atteignent une taille et un poids beaucoup plus grands et pourraient contribuer à assurer une reprise plus rapide et plus forte de la biomasse après le passage d'un creux de recrutement ».

Les scénarios qui suivent sont basés sur une répartition des captures sur les deux rives de l'estuaire comme en 2000, soit plus de 50 % des débarquements provenant de la rive sud. Voici les deux scénarios d'exploitation suggérés:

Scénario prudent : Basé sur le relevé au chalut, des captures en 2001 du même niveau que celles de 1999 permettraient de conserver un taux de mortalité total sur la rive nord similaire à 2000 et autour de 50 % à condition qu'il n'y ait pas de transfert massif de l'effort de pêche du sud vers le nord.

Scénario risqué : Basé sur le relevé au casier, une augmentation des prises de l'ordre de 70 %, pour refléter la hausse de la PUE des crabes de taille commerciale entre 1999 et 2000 sur la rive nord. Cependant, ce scénario ne tient pas compte de l'état de la ressource sur la rive sud pour laquelle on a peu d'information. Si l'effort devait porter principalement sur la rive nord, la mortalité totale pourrait y être très élevée et la probabilité de voir apparaître du crabe blanc serait grande. De plus, comme le recrutement est à son apogée, ou tout près, une forte augmentation de la récolte à ce stade-ci pourrait occasionner une baisse plus rapide des rendements à court terme.

Crabe des neiges de la zone 16

Trente-huit pêcheurs, soit deux de plus qu'en 1999, possèdent un permis régulier de pêche au crabe des neiges dans la zone 16. En 2000, le TAC (4 176 t) a été augmenté de 50 % par rapport à 1999 (Tableau 2) pour tenir compte de l'augmentation de la biomasse disponible et pour permettre une récolte accrue des vieux crabes (états 4 et 5) présents en nombre important, surtout dans

l'est de la zone. Une allocation temporaire de 244 t était disponible pour les non-crabiers. La pêche a débuté le 8 avril pour se terminer le 12 août, soit des dates de début et de fin de pêche similaires à 1999, et le TAC a été atteint.

État de la ressource en 2000

La PUE de la pêche commerciale globale a augmenté de 5 % par rapport à 1999, passant de 13,1 kg/c. japonais à 13,8 kg/c. japonais en 2000 (Tableau 2). La hausse des rendements provient principalement du centre (+ 21 %) de la zone (12,9 à 15,6 kg/c. japonais). Les rendements provenant de l'ouest ont augmenté de 2 % (12,8 à 13,1 kg/c. japonais) et ceux de l'est accusent une baisse de 13 % (14,2 à 12,4 kg/c. japonais) par rapport à 1999. Les captures ont été plus élevées dans le centre et l'ouest du territoire (respectivement 40 % et 33 % des captures de la zone 16). En général, les crabes à condition de carapace intermédiaire dominaient les captures en mer et au débarquement. Les nouveaux crabes, en hausse par rapport à 1999, représentaient 11 % des crabes échantillonnés en mer et la proportion des vieux crabes, en baisse depuis 1997, a continué son déclin et atteint 17 % en 2000.

La taille moyenne des crabes légaux est en baisse depuis 1998 et se situe maintenant à 109 mm en mer, et à 111 mm à quai. La baisse de taille a été plus marquée dans l'est. Sur l'ensemble de la zone 16, les nouveaux crabes dont la taille a augmenté par rapport à 1999, étaient plus petits que les vieux crabes. La proportion d'adolescents de 78 à 95 mm (ADO^{-1}) qui atteindront la taille légale à la prochaine mue a diminué à 5 % en 2000. Cette baisse est attribuable à la situation du crabe dans l'est de la zone.

Les résultats du relevé au chalut réalisé en 2000 dans la baie Sainte-Marguerite, près de Sept-Îles, à l'ouest de la zone 16, montrent des tendances similaires à ceux de la pêche. L'abondance des crabes de taille légale, composée de crabes à carapaces nouvelle ou intermédiaire, était en forte hausse par rapport à 1999, et leur taille moyenne atteignait 109 mm, soit une taille similaire à 1999. Le relevé montre une forte diminution du nombre d'adolescents de 78 à 95 mm (ADO^{-1}) et de 62 à 78 mm (ADO^{-2}), par rapport à 1999, et, en contrepartie, une forte augmentation de l'abondance des mâles adultes de taille sous-légale. Les classes d'âge 1994-1997, qui atteindront la taille légale en 2003-2006, sont faibles mais les classes d'âge 1998-1999 apparaissent

Tableau 2. Prises et effort de pêche dans la Zone 16.

Année	1983 à 1989[4]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TAC	2 500[5]	-	2 368	2 596	2 596	3 636	3 636[7]	3 090[7]	2627[7]	2627[7]	2784[7]	4176[7]
Prises	1984	3 181	2 371	2 597	2 595	3 608	3 629	3085	2623	2625	2777	4156[1]
Effort[2]	257,7	250,5	137,8	137,4	127,2	178,6	177,9	153,5	195,7	245,3	212,0	301,2
PUE[3] Totale	7,7	12,7	17,2	18,9	20,4	20,2	20,4	20,1	13,4	10,7	13,1	13,8
Ouest	6,0	8,9	14,1	17,4	18,4	21,5	19,8	21,0	13,1	10,4	12,8	13,1
Centre	7,7	12,4	18,2	22,0	23,3	19,7	21,7	18,5	12,2	9,8	12,9	15,6
Est	10,1[6]	15,2	18,7	17,4	19,9	18,5	19,9	21,2	16,2	14,3	14,2	12,4

[1] Débarquements en tonnes métriques, en date du 14 décembre 2000
[2] Effort normalisé en milliers de casiers japonais levés
[3] Prise par unité d'effort en kilogramme par casier japonais
[4] Calcul de la moyenne sur ces années
[5] En vigueur de 1986 à 1987
[6] Les PUE du secteur 16 Est et de la zone 15 étaient combinées avant 1990
[7] Incluant les allocations spéciales

plus fortes et devraient engendrer une reprise du recrutement. Comme dans la zone 17, le recrutement des femelles adultes est en baisse depuis 1997 et a continué de chuter en 2000. Leur taux d'insémination, en baisse de 1991 à 1997, augmente depuis 3 ans étant donné l'abondance croissante des mâles adultes.

Les indices du relevé postsaison au casier réalisé à chaque automne depuis 1994 dans la zone 16 sont également en hausse (Figure 5). Le rendement des crabes de taille légale a augmenté de 15 % en nombre et de 5 % en poids par rapport 1999. Comme en 1999, la progression des PUE a été plus élevée dans l'est (+ 14 %) que dans l'ouest (+ 1 %). Les recrues étaient 2 fois plus abondantes dans l'ouest et 6 fois plus abondantes dans l'est qu'en 1999. La proportion de nouveaux crabes est en hausse partout, particulièrement dans l'est où elle était en baisse depuis 1997 et, à l'inverse, la proportion de vieux crabes a chuté dans toute la zone, particulièrement dans l'est où elle a atteint 26 % en 2000, par rapport à 52 % en 1999. La taille moyenne des crabes légaux (106 mm en 2000) est en forte baisse sur tout le territoire.

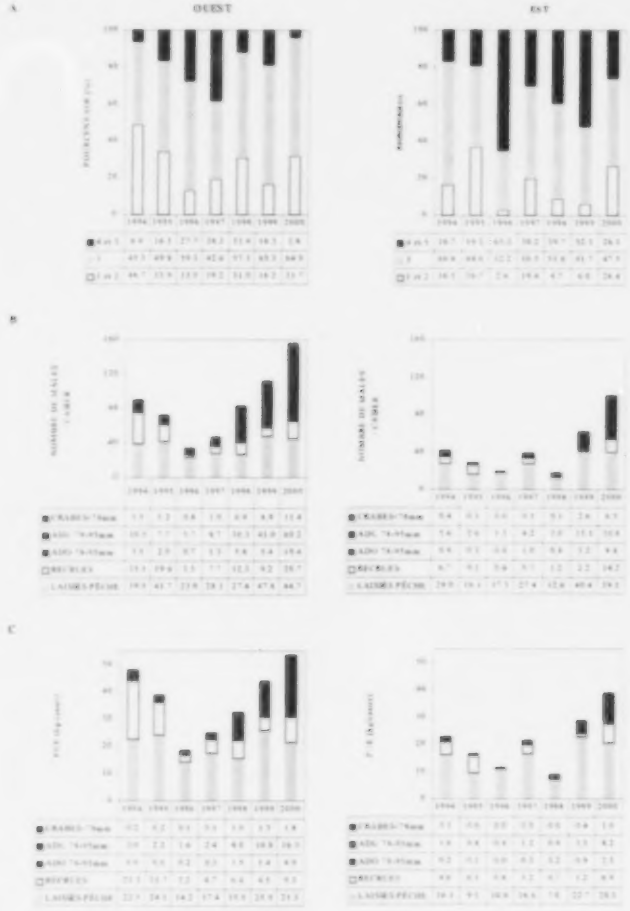

Figure 5. Résultats des relevés postsaison au casier dans la zone 16 de 1994 à 2000. (A) État de la carapace (%) des mâles de taille légale. Rendements (B) NUE (nb/c. conique) et (C) PUE (kg/c. conique). Seuls les secteurs ouest (Pointe-des-Monts à Rivière-au-Tonnerre) et est (Mingan à Natashquan) de la zone 16 sont montrés.

Le relevé au casier montre une progression continue dans le temps et dans l espace du nombre de mâles adultes sous la taille légale capturés dans les casiers. Le niveau de mâles sous-légaux a encore progressé dans l'ouest par rapport à 1999 (41 à 60 crabes par casier) et a continué d'augmenter dans l'est (+ 135 %) passant de 13 à 31 crabes par casier en 2000. Ces résultats suggèrent qu'une bonne proportion des crabes de la vague de recrutement 1988-1992 n'atteindront pas la taille légale. Néanmoins, le nombre d'adolescents entre 78 et 95 mm (ADO^{-1}), en augmentation depuis 1997, a continué son ascension, passant de 5 crabes par casier en 1999 à 13 crabes par casier en 2000.

Perspectives pour 2001

Tous les indicateurs d'état actuel sont positifs et montrent que la biomasse exploitable a augmenté en 2000 malgré un effort accru concentré surtout dans l'ouest et le centre de la zone. Cette augmentation est attribuable à la vague de recrutement 1988-1992 qui alimente la pêche actuellement. Le relevé postsaison au casier montre que la biomasse résiduelle de vieux crabes se résorbe et le recrutement est maintenant apparent partout sur la zone. Le recrutement s'accentuera dans le centre et l'est, mais devrait diminuer à court terme dans l'ouest. Des problèmes liés à une augmentation du nombre de crabes blancs pourraient survenir en 2001.

La taille moyenne des crabes légaux est en forte baisse depuis 4 ans tant en mer qu'à quai, mais, prochainement, celle-ci devrait se stabiliser et augmenter. Le recrutement de femelles adultes a diminué fortement en 2000. Leur condition reproductrice s'est améliorée et devrait se maintenir ainsi pour quelques années encore.

En 2000, le TAC comprenait une augmentation de 20 % du contingent régulier par rapport à 1999, pour un TAC régulier de 3 340 t, plus l'émission d'un contingent supplémentaire de 835 t de vieux crabes dans la zone. La proportion des vieux crabes a diminué fortement en 2000. Comme les indicateurs de recrutement sont en hausse partout dans la zone et que l'abondance de la ressource a augmenté en 2000, le TAC 2001 pourrait être augmenté par rapport au contingent régulier de 2000 sans compromettre la conservation de cette ressource à court terme.

Crabe des neiges de la zone 15

La zone 15 compte 8 pêcheurs réguliers. En 2000, la pêche a débuté le 8 avril, soit 4 jours plus tôt qu'en 1999, pour se terminer le 12 août, soit 6 jours plus tard qu'en 1999. Le TAC (464 t) a augmenté de 10 % par rapport à 1999 et a été atteint (Tableau 3). Des allocations temporaires de 52 t furent allouées à des non-crabiers.

État de la ressource en 2000

La PUE de la pêche commerciale, en baisse depuis 1996, a continué sa chute en 2000 (15 kg/c. japonais) subissant une diminution de 11 % par rapport à 1999 (16,9 kg/c. japonais). Les crabes de condition intermédiaire dominaient les captures en mer, et les nouveaux crabes, en forte baisse depuis 1996, ont augmenté en 2000 et représentaient 12 % des captures. La proportion de vieux crabes a accusé une légère baisse par rapport à 1999 et ils représentaient 38 % des captures en 2000.

La taille moyenne des crabes légaux diminue en mer depuis 1998 et a atteint 109 mm en 2000. Elle atteint maintenant 109 mm à quai, soit une légère hausse par rapport à 1999. En 1999, les nouveaux crabes étaient de taille plus petite que les vieux crabes. La proportion d'adolescents de 78 à 95 mm dans les prises était faible

Tableau 3. Prises et effort de pêche dans les zones 15, 14 et 13.

Année		1983 à 1989[4]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TAC:	zone 15	--	--	--	--	--	435	435	435	413	422	422	464[7]
	zone 14	667[5]	381	381	381	381	524	524[6,7]	576[7]	518,4[7]	548[7]	548[7]	603[7]
	zone 13	1 642	889	889	889	889	889	889	1241[7]	931[7]	838	848	848
Prises	zone 15	109,7	93	321	300	339	426	436	435	413	421	422	464[1]
	zone 14	509,4	174	288	361	383	522	525	573	512	546	540	603[1]
	zone 13	918,4	138	201	19	703	859	883	1121	795	838	832	858[1]
Effort[2]	zone 15	--	15,2	22,9	22,1	22,3	21,2	17,1	16,0	21,5	22,6	25,0	30,9
	zones 13+14	165,6	76,1	116,4	53,5	193,9	212,5	154,7	281,1	242,0	184,5	161,4	171,9
PUE[3]	zone 15	--	6,1	14,0	13,6	15,2	20,1	25,5	27,1	19,2	18,6	16,9	15,0
	zone 14	5,2	4,3	4,8	7,3	9,7	11,2	11,6	12,5	10,7	11,2	11,8	11,8
	zone 13	5,7	3,9	3,1	5,3	4,2	4,5	8,0	5,1	4,3	6,5	6,7	6,9

[1] Débarquements en tonnes métriques, en date du 14 décembre pour 2000
[2] Effort normalisé en milliers de casiers japonais levés
[3] Prise par unité d'effort en kilogramme par casier japonais
[4] Séparation des PUE dans les zones 14 et 13 seulement à partir de 1987
[5] Calcul de la moyenne sur ces années
[6] En vigueur seulement à partir de 1986 dans les zones 14 et 13
[7] Incluant les allocations spéciales

(1 à 2 %), mais en hausse légère par rapport à 1999.

En 2000, malgré une légère hausse des recrues (Figure 6), **la PUE de la fraction commerciale des crabes du relevé au casier** (8 kg/c. japonais) réalisé depuis 1998 a subi une forte baisse (39 %) par rapport à 1999 (13,2 kg/c. japonais). La proportion de nouveaux crabes (9 %) est en augmentation mais demeure toujours faible, et celle des vieux crabes a considérablement augmenté (81 %) par rapport à 1999. La taille moyenne des crabes légaux (107 mm) a fortement augmenté par rapport à 1999. L'abondance des adolescents de 78 à 95 mm (ADO^{-1}) dans les casiers était très faible (0,4 crabe par casier) et stable par rapport à 1999.

Perspectives pour 2001

La PUE, en baisse depuis 1996 dans la pêche, a fortement diminué entre 1999 et 2000 dans le relevé postsaison au casier. De plus, la biomasse de vieux crabes a presque doublé par rapport à 1999. Les indicateurs de condition future de la population suggèrent que le recrutement à la population sera faible en 2001 et que la biomasse continuera à diminuer.

Considérant 1) la baisse continue de la PUE commerciale depuis 1996 et la forte baisse notée dans le relevé postsaison en 2000, 2) la faiblesse de la reprise du recrutement et 3) la composition de la biomasse exploitable formée en majeure partie de crabes de catégorie intermédiaire (état 3) ou vieux (états 4 et 5), l'approche prudente est de mise afin de permettre l'établissement d'une biomasse exploitable de qualité. En conséquence, il est recommandé que les prises soient réduites par rapport au niveau de 2000.

Crabe des neiges de la zone 14

La zone 14 comprend 21 pêcheurs réguliers. En 2000, la saison de pêche a débuté le 1er mai, soit 3 semaines plus tôt qu'en 1999 (24 mai), pour se terminer le 7 août, soit 3 semaines plus tôt qu'en 1999 (30 août). Le contingent de 603 t, qui avait été augmenté de 10 % par rapport à 1999, a été atteint. Ce contingent incluait des allocations

temporaires du même niveau qu'en 1999, soit 26 t (Tableau 3).

La PUE de la pêche commerciale s'élevait à 11,8 kg/c. japonais en 2000, soit une valeur similaire à 1999 et légèrement supérieure à 1997-1998 (Tableau 3). Par contre, lorsqu'on applique un facteur de correction qui tient compte des changements dans la dynamique de la pêche, on observe que la PUE moyenne diminue régulièrement depuis 1996. Les données de pêche montrent une préférence marquée vers des temps d'immersion des casiers de plus en plus longs depuis 1996, ce qui généralement favorise des rendements plus élevés. De plus, le début de la saison de pêche a été de plus en plus hâtif de 1996 (30 juin) à 2000 (1er mai) dans cette zone, ce qui a donné accès aux concentrations de crabes des neiges qui se forment au printemps lors de la période d'accouplement. Selon les analyses effectuées à partir des données de la pêche commerciale, ces changements dans la stratégie et la période de pêche auraient permis de maintenir les rendements à un niveau stable ou légèrement en hausse depuis 1997, alors qu'en réalité la biomasse commerciale diminuait sur le fond.

La proportion de nouveaux crabes en mer était faible (3 %) et en baisse par rapport à 1999. La proportion de vieux crabes (19 %) accusait une forte baisse par rapport à 1999. La taille moyenne des crabes capturés en mer (106 mm) et à quai (104 mm) sont demeurées respectivement au même niveau et en légère hausse par rapport à 1999. La taille des nouveaux crabes était plus grande que celle des vieux crabes. La proportion des crabes de taille 78 à 95 mm s'élevait à 2 %, un niveau stable par rapport à celui de 1999 et qui est près du minimum historique.

Le relevé au casier réalisé depuis 1998 dans cette zone (Figure 6) montre une forte baisse de la NUE (46 %) et de la PUE (45 %) entre 1999 (14,2 crabes ou 6,9 kg/c. japonais) et 2000 (7,7 crabes ou 3,8 kg/c. japonais). La PUE moyenne provenant de ce relevé se situe nettement en bas des valeurs obtenues durant la pêche commerciale en 2000 (11,8 kg/c. japonais). La proportion de nouveaux crabes (36 %) est en hausse alors que la proportion de vieux crabes (26 %) est restée stable par rapport à 2000. La taille des crabes légaux (105 mm) était au même niveau qu'en 1999. L'abondance des crabes adolescents entre 78 et 95 mm (ADO^{-1}) était de 0,6 crabes par casier en 2000, une valeur faible et stable par rapport à 1999.

Perspectives pour 2001

La plupart des indicateurs d'état actuel sont négatifs et suggèrent que la biomasse exploitable a baissé en 2000. La PUE corrigée décroît régulièrement depuis 1996, le recrutement est faible et, si les tendances démographiques de la zone 14 sont similaires à celles de la zone 13, il est probable que la reprise ne se fera pas sentir à court terme. La taille moyenne des crabes légaux est stable et ne devrait pas augmenter à court terme.

L'approche prudente est de mise jusqu'à ce que les signes d'une reprise soient perceptibles et que celle-ci assure une croissance importante de la biomasse exploitable. En conséquence, une réduction des prises au niveau de celles en vigueur avant 1996 (environ 524 t) serait souhaitable afin de restreindre les pressions de pêche et de permettre à la ressource de se maintenir jusqu'à ce que le recrutement augmente et qu'une reprise plus solide survienne.

Crabe des neiges de la zone 13

Quarante-trois pêcheurs (43) du Québec et six (6) pêcheurs de Terre-Neuve se partagent le contingent régulier de la zone 13 et aucune allocation temporaire n'a été allouée depuis 1999. En 2000, le TAC de 848 t est

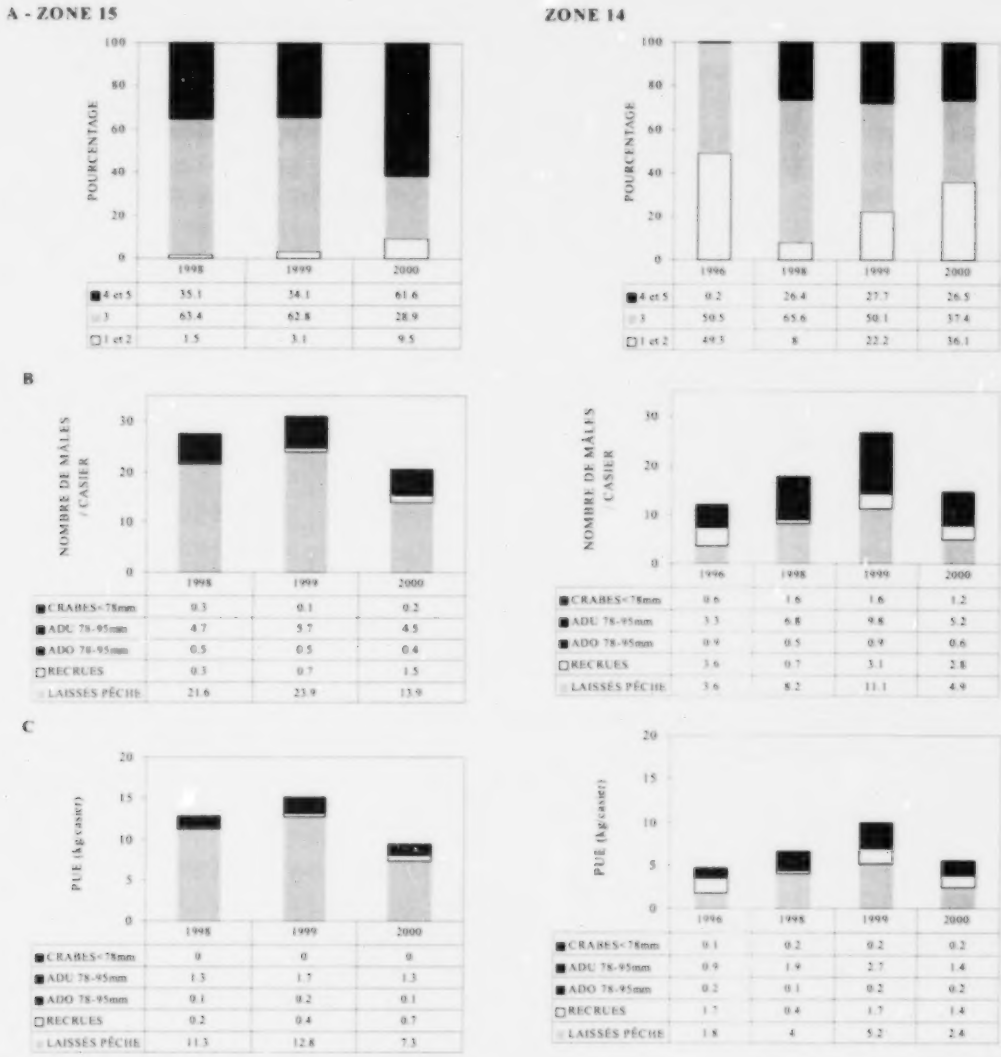

Figure 6. Résultats des relevés postsaison au casier dans les zones 15 et 14 entre 1996 et 2000. (A) État de la carapace (%) des mâles de taille légale. Rendements (B)NUE (nb/c. japonais) et (C) PUE (kg/c. japonai)s des différents groupes de mâles.

demeuré au même niveau qu'en 1999 et a été atteint (Tableau 3).

La PUE de la pêche commerciale a légèrement augmenté dans l'ensemble de la zone en 2000 passant de 6,7 kg/c. japonais en 1999 à 6,9 kg/c. japonais (Tableau 3). Toutefois, lorsqu'on sépare la zone en parties nord et sud, on s'aperçoit que l'augmentation de la PUE provient du secteur sud où la PUE est passée de 6,4 à 8,5 kg/c. japonais, alors que la PUE du secteur nord diminuait de 6,8 à 5,2 kg/c. japonais. La tendance à l'augmentation de l'effort dans le sud, amorcée en 1999, s'est

accentuée en 2000. La proportion du nombre total de casiers levés est passée de 11 à 51 % et la proportion des débarquements est passée de 43 à 70 %, de 1999 à 2000, dans le sud.

La proportion de nouveaux crabes (13 %) mesurés en mer durant la pêche a fortement augmenté dans la zone 13 par rapport à 1999, alors qu'à l'inverse, la proportion de vieux crabes a fortement diminué de 1999 (43 %) à 2000 (27 %). En 2000, la taille des crabes légaux se situait à 104 mm en mer et à quai, ce qui représentait respectivement une hausse et un niveau stable par rapport à 1999. La taille des nouveaux crabes était plus élevée que celle des vieux crabes. La proportion des crabes entre 78 et 95 mm s'élevait à 3 % en 2000, soit un niveau stable mais faible dans l'ensemble de la zone par rapport à 1999.

Les relevés au casier, réalisés depuis 1999 dans le nord et le sud de la zone, montraient une baisse de 14% de la NUE et de 20 % de la PUE dans le nord et une baisse de 7 % de la NUE et de la PUE dans le sud (Figure 7). Par contre, le nombre de recrues, en hausse dans le sud, est passé de 5 à 9 crabes par casier de 1999 à 2000 dans ce secteur, alors qu'il est resté faible (0,1 crabe/casier) et au même niveau qu'en 1999 dans le nord. Dans le nord, la proportion de nouveaux crabes est restée stable à 10 % alors que la proportion de vieux crabes (19 %) a baissé fortement. Dans le sud, la proportion de nouveaux crabes (68 %) a augmenté fortement (102 %) par rapport à 1999, alors que la proportion de vieux crabes (4 %) a accusé une forte baisse. La taille des crabes légaux se situait à 102 mm dans le nord et à 106 mm dans le sud, soit des niveaux similaires à 1999. Le nombre d'adolescents entre 78 et 95 mm (ADO^{-1}) est demeuré stable par rapport à 1999, mais faible à la fois dans le nord (0,2 crabe par casier) et dans le sud (0,7 crabe par casier).

Le relevé au chalut réalisé dans le secteur nord de la zone 13 en 2000 indiquait un niveau d'abondance faible pour les crabes légaux (4 crabes par 10 000 m^2) et en baisse par rapport à 1999 (environ 6 crabes par 10 000 m^2). Ce niveau d'abondance est nettement inférieur aux résultats obtenus avec le même type d'engin dans les zones 13 et 14 en 1994-1995 (12-13 crabes par 10 000 m^2) et, depuis 1992, dans la zone 17. La NUE des nouveaux crabes (2 crabes par 10 000 m^2) était faible et stable alors que le niveau de vieux crabes (0,1 crabe par 10 000 m^2), en baisse par rapport à 1999, demeurait très faible en 2000. La taille des crabes légaux se situait à 101 mm, soit en baisse par rapport à 1999. Le nombre d'adolescents entre 78 et 95 mm (ADO^{-1}) s'élevait à 7 crabes par 10 000 m^2, soit une légère baisse par rapport à 1999, et le nombre d'adolescents entre 62 et 78 mm (ADO^{-2}) atteignait une valeur élevée (39 crabes par 10 000 m^2) et supérieure à celles enregistrées en 1994-1995 mais légèrement inférieure à 1999. Les classes d'âge 1994, 1995 et 1996 qui atteindront la taille commerciale à partir de 1993 paraissent plus fortes que les précédentes.

Perspectives pour 2001

Le recrutement a été faible dans le nord et fort dans le sud en 2000. L'effort a augmenté sensiblement dans le sud et a diminué dans le nord et les taux de capture pour l'ensemble de la zone ont augmenté légèrement par rapport à 1999. En conséquence, la biomasse résiduelle à la fin de la saison 2000 a diminué par rapport à 1999. Le recrutement semble faible pour 2001, si bien que la biomasse disponible devrait être, au mieux, semblable à celle de 2000. Toutefois, le relevé au chalut suggère que le recrutement croîtra au cours des prochaines années et qu'il pourrait se maintenir à des niveaux élevés au-delà de l'an 2002 si les fortes classes d'âge

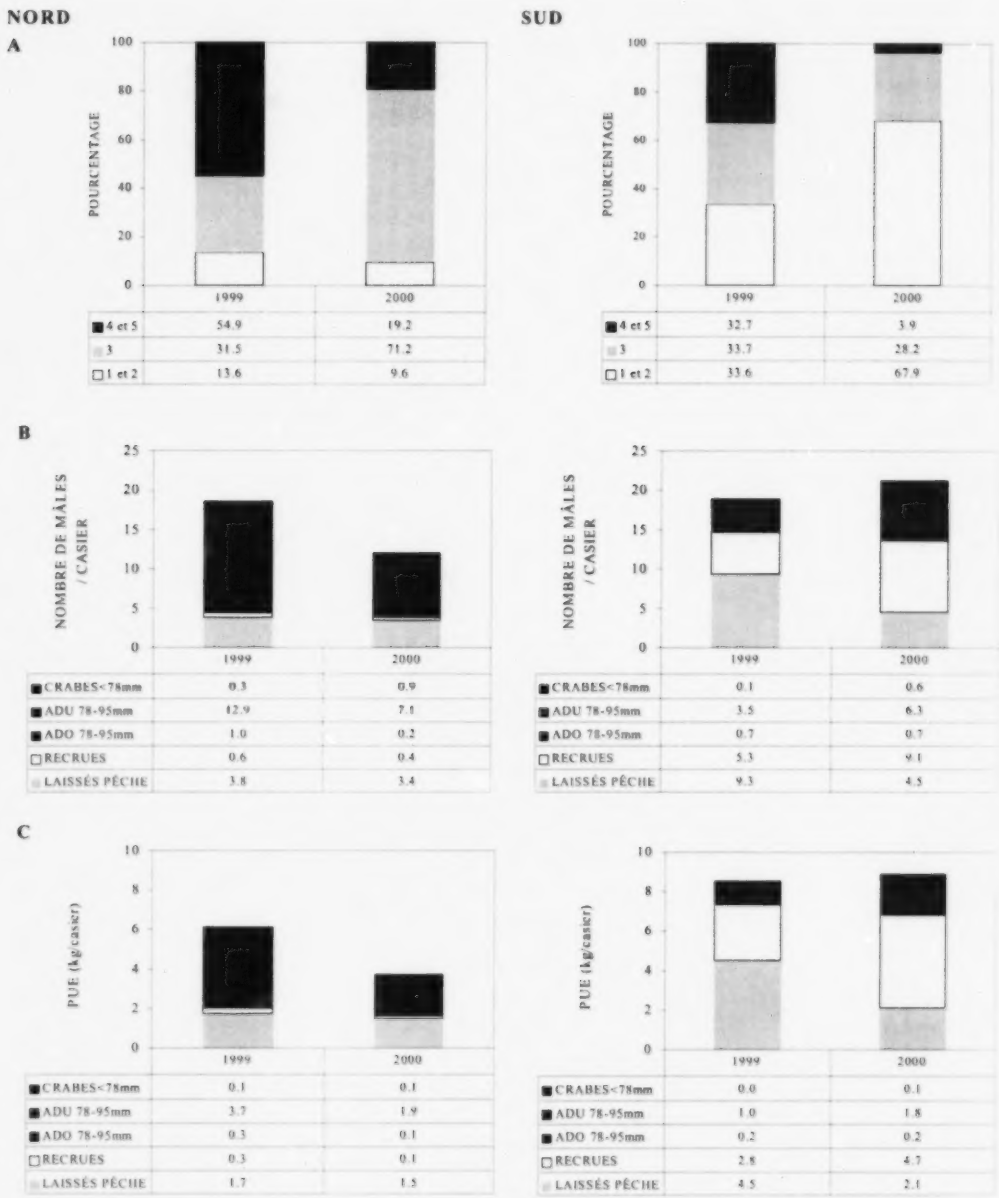

Figure 7. Résultats des relevés postsaison au casier dans la zone 13 (nord et sud) en 1999 et 2000. (A) État de la carapace (%) des mâles de taille légale. Rendements (B) NUE (nb/c. japonais) et (C) PUE (kg/c. japonais).

anticipées ne sont pas érodées avant l'atteinte de la taille légale.

Tous les indicateurs de l'état du stock militent en faveur d'un statu quo sur les prises jusqu'à ce que la biomasse exploitable

augmente de façon significative dans l'ensemble de la zone.

Préoccupations particulières des Sciences

La tendance au réchauffement de la couche intermédiaire froide (CIF) pourrait occasionner une contraction de l'aire de distribution du crabe des neiges et des changements du patron de croissance et de reproduction.

Référence :

Dufour, R. et J-. P. Dallaire 1999. Le crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent: État des populations de 1995 à 1998. MPO Pêches de l'Atlantique, Document de recherche no 99/19.

Pour obtenir de plus amples renseignements :

Réjean Dufour
Tel: (418) 775-0623
Fax: (418) 775-0740
Courrier électronique: Dufourr@dfo-mpo.gc.ca

Bernard Sainte-Marie
Tel: (418) 775-0617
Fax: (418) 775-0740
Courrier électronique: Stemarieb@dfo-mpo.gc.ca

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2000. Crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent (zones 13 à 17). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks C4-01 (2001).

Ce rapport est disponible auprès du :

Bureau régional des évaluations de stocks,
Ministère des Pêches et des Océans,
Institut Maurice-Lamontagne,
C.P. 1000, Mont-Joli,
Québec, Canada
G5H 3Z4

Courrier électronique: Stocksrl@dfo-mpo.gc.ca

ISSN 1480-4921

An English version available upon request at the above address.

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science